



特許願

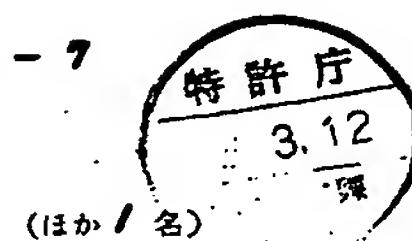
昭和 48 年 3 月 13 日

特許長官 三宅 幸夫 殿

1. 発明の名称

エキサイアンセン
空気入り安全タイヤ

2. 発明者

タマシタクダオカ
東京都多摩市桜ヶ丘 4-46-7松野 勝
監

3. 特許出願人

東京都中央区京橋 1 丁目 1番地
(527) ブリヂストンタイヤ株式会社

代表者 石橋 幸一郎

4. 代理人

相 所 東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 4 号
郵便番号 100
雷山ビルディング 7 階 電話 (561) 2241番 (代表)
(3317) 氏 名 キリ士 杉 村 信 近
(ほか 2 名記入)

方 式 (審査)

明細書

1. 発明の名称 空気入り安全タイヤ

2. 特許請求の範囲

左右一対のピード部と、各ピード部に連なる一対のサイド部とそして両サイド部間にまたがるトレッド部を具えたタイヤに於いて、上記トレッド部と両サイド部とをつなぐショルダー部を中心にしてピード部およびトレッド部の中央方向へ向つてそれぞれ厚さが漸減し、その最大ゲージはタイヤに内圧を充填した状態でのタイヤ最大幅の 1/5 以下 の範囲にあり、かつ硬度少なくとも 45° (JIS 硬度計による) 以上の弾性補強体をタイヤ内に固定一体化して成る空気入り安全タイヤ。

3. 発明の詳細を説明

本発明は空気入りタイヤ、それも主として四輪自動車に用いる空気入り安全タイヤに関するもので、鉄道によるパンク或はバーストなどによりタイヤ内の空気が抜けてしまつたときも、タイヤのサイド部の剛性によつて車両を支え、車両を安全且つ迅速に修理後走行させ、簡単な修理を施す。

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪ 特開昭 49-116702

⑬ 公開日 昭49.(1974)11.7

⑭ 特願昭 48-27924

⑮ 出願日 昭48.(1973)3.12

審査請求 有 (全6頁)

府内整理番号 ⑯ 日本分類

6542 37

77 B511

事によつて再び走行を可能ならしめるほかとくに通常走行時に於ける乗心地ならびにパンク走行時の操縦性能を改善したものである。

従来パンク或はバースト時の安全性を考慮したタイヤは一般に 2 重隔壁構造タイヤ (タイヤの内部にもう 1 つの独立した気密室を有する管状体を挿入しタイヤがパンクした後は、この管状体に荷重を負担させる。) や安全装置付タイヤ (タイヤの気密室内に弾性体などの支持部を具えたタイヤ) などが提案されている。

しかしながら、これ等のタイヤの共通した欠点は、大きな重量増加を伴うため高運用タイヤとしては適当でなく、コストも高くつく上に、前前者は云わゆる 2 重パンクの危険性を含んでおり又後者は、前記支持部とタイヤ内面との間の違いに基く摩擦熱による二次故障の危険性を含むものであつて何れも未だ実用化されるには至つていな

い。

本発明は、この様なものとは全く異り、通常の走行時には普通のタイヤと何等変りない性能を有

し、一方高速道路を高速走行時に於いて、突然パンク等に遭遇し、タイヤの内圧が急激に抜けてしまつても運転者には何等不安全感を与えることなく、速度を維持したまゝ安全な場所又は修理場迄運行させる事が出来、とくにタイヤの正常時の乗心地がよく、パンク走行時の操縦性にすぐれる空気入りタイヤを提案するものである。

すなわち本発明は左右一対のビード部と、各ビード部に連なる一対のサイド部とそして両サイド部間にまたがるトレッド部を具えたタイヤに於いて上記トレッド部と両サイド部とをつなぐショルダー部を中心にしてビード部およびトレッド部の中央方向へ向つてそれぞれ厚さが漸減し、その最大ゲージはタイヤに内圧を充填した状態でのタイヤ最大幅の $\frac{1}{2}$ 以下の範囲にありかつ硬度は少くとも 45° (JIS 硬度計による) 以上の弾性補強体をタイヤ内に固着一体化して成る空気入り安全タイヤである。

本発明において弾性補強体はその最大ゲージをタイヤに内圧を充填した状態に於けるタイヤ最大

サイドウォールの中央部分に於ける前記弾性補強体のゲージがショルダー部に於けるそれよりも少くとも厚くはならないで通常走行時の振動乗心地特性を普通のタイヤと同様良好に保持することができ、一方両弾性補強体の互いに向いあつた内端でトレッド部すなわちブレーカーの内側を支えるため、パンク後に於いてもその断面方向の剛性によつて地面に対するトレッド中央部分の浮き上り或は大転を接地圧力の低下を防ぐとともにこのときトレッド部の延長として補強されたショルダー部の接地を伴つてその分支接地面積が増大するため、タイヤ内圧が零となつても操縦性能の大転を低下を来たすことがない。

ここでタイヤサイドウォールは、タイヤ内圧が零となつても車両重量を負担する丈の剛性を有する必要がある事は云う迄もない。

以下図面に基いて説明する。

第1図は、タイヤ内面へ本発明に従い弾性補強体を固着した場合の一例を示す。

図中1はタイヤ、2はトレッド部、3はサイド

幅の $\frac{1}{2}$ 以下好ましくは $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ の範囲内、その硬度を少くとも 45° (JIS 硬度計による) 以上、好ましくは 60° ～ 90° の範囲内としたゴム又はゴム様弾性補強体よりなり、タイヤの内面もしくはカーカスのブライとブライの間或はカーカスと外皮ゴムの間に固着一体化する。

この弾性補強体はタイヤ円周方向へはエンドレスで連なるのは勿論であるがタイヤ断面においてビード部へ向けてタイヤ最大幅の位置 (凡そタイヤ高さの $\frac{1}{2}$ 点の位置) よりもビード部寄りの位置まで及び、またトレッド部の中央方向へ向つてトレッド端より少くとも中央寄りにまで及び、とくに好ましくは、トレッド中央位置に於いて両側の補強体が相互に接して一体となる様に補強するのがよい。

弾性補強体の構造は、ナイロン、レーベン、ポリエスチル等の有機繊維および金属繊維からなるコード補強層或はキャンバス補強層等と併用しても良い。

本発明に従い弾性補強体を配置したタイヤはサ

イドウォールの中央部分に於ける前記弾性補強体のゲージがショルダー部に於けるそれよりも少くとも厚くはならないで通常走行時の振動乗心地特性を普通のタイヤと同様良好に保持することができ、一方両弾性補強体の互いに向いあつた内端でトレッド部すなわちブレーカーの内側を支えるため、パンク後に於いてもその断面方向の剛性によつて地面に対するトレッド中央部分の浮き上り或は大転を接地圧力の低下を防ぐとともにこのときトレッド部の延長として補強されたショルダー部の接地を伴つてその分支接地面積が増大するため、タイヤ内圧が零となつても操縦性能の大転を低下を来たすことがない。

ここでタイヤサイドウォールは、タイヤ内圧が零となつても車両重量を負担する丈の剛性を有する必要がある事は云う迄もない。

以下図面に基いて説明する。

第1図は、タイヤ内面へ本発明に従い弾性補強体を固着した場合の一例を示す。

図中1はタイヤ、2はトレッド部、3はサイド

部、4はビード部、5はこの例で二枚の折たみ層よりなる複合ブライのブレーカー、6はこの例でユーブライのラジアルコード布よりなるカーカス、7はスチフナー、8はビードワイヤである。タイヤ1の内面にはタイヤ中央線0に対して対称に一対の弾性補強体10、10をインナーライナー9を介して配置し、弾性補強体10、10のタイヤ断面方向の配置は、ショルダー部8から上端つまり相互対向端は、トレッド部2の端0とタイヤ中央線0の端と中間の位置にまで及びその下端は、サイドウォール3の中間位置 (タイヤの最大幅を示す ステイフナークの上端部へ延び 位置或はタイヤ断面高さの $\frac{1}{2}$ 点) を越えてその厚さは、ショルダー部8を中心にしてそれぞれそのゲージを漸減させる。

勿論タイヤの円周方向へは、エンドレスで連なつている。

第2図は、弾性補強体10'をカーカス6と外被ゴム11の間に配置した別の実施例を示す。

弾性補強体10'の上端はブレーカー5とカーカス6の間に挟みこみ、その下端は、ビード部4の上

部に於いてカーカス6と上方へ長く延びたスタイルーフの間に同様に挟み込む。

この場合弾性補強体の断面形状は、最大ゲージの位置が稍々上方に偏寄り、こうしてブレーカー5の端部よりショルダーSへかけての剛性の急激な低下を弾性補強体で積極的に補なう配置である。

第3図はもう1つの実施例を示す図である。この場合は、両側のショルダーSの内面に配置した弾性補強体10°の上端をトレンド中央線0部で結合して一体化し下端はピード4のつま先迄延長した配置であるが、その他の点は第1図に示す実施例と同じである。

以上弾性補強体の基本的な配置例について述べたが、このほか本発明の目的に沿う実施に当つて次の留意点を掲げる事が出来る。

- (1) サイドウォール3の中間位置に於ける弾性補強体のゲージは、ショルダー部Sのそれよりも実質上薄くしてフレックスゾーンとして残す。
- (2) 織維或はコード補強層との併用は如何なる適用のし方であろうとも本発明の目的を損なうもの

タイヤである。弾性補強体には硬度が83°(JIS硬度計による)の硬質ゴムを用い、ショルダー部での最大ゲージはタイヤに内圧を充填した状態に於けるタイヤ最大幅(170mm)の4.7%(8mm)とし、前記最大幅の位置でのゲージは3.5% (6mm)である。

この様に補強したタイヤと、補強を行わない同種類のタイヤとを夫々45Jのリムに組み込み内圧を2.1kg/cm²充填して車輪に装着し乗り比べたところ、殆ど乗心地は両者共変りない結果を得た。

その後引き続き、タイヤ4本中の1本のタイヤ内圧を抜き去りパンク状態にして80km/hの速度で周回コースを連続走行させた結果、補強したタイヤは200km走行後全つたく異常は見られず、一方補強を行わないタイヤは僅か2km走行した後破壊してしまつた。

本発明の前記補強タイヤと、これに用いた弾性補強体と同じものを同じ量用いてタイヤサイド部の内面を補強したタイヤを夫々45Jのリムに組み込み込み荷重を300kg加えてコーナリングパワーを測定した結果を次表に示す。

ではない。

(3) タイヤ断面片側につき同一配備位置に、或は異つた配備位置に、複数個の弾性補強体(物性が異なる弾性材の適用を含む)を配備しても良いがこの場合は、ショルダー部Sに於けるこれ等弾性補強体のゲージの合計はタイヤに内圧を充填した状態でのタイヤ最大幅のは8%以下の範囲であり且つ上記(1)項の条件を満す必要がある。

(4) タイヤ最大幅に対するタイヤ断面高さの比が大きい云わゆる偏平比の大きいタイヤは、サイド部の剛性が相対的に小さいため、弾性補強体のゲージを前記範囲内で大きくとる必要がある。この場合は熱伝導性に優れた材料を使用すると好適である。

実際のタイヤへの適用はタイヤサイズ165/70 HR 13を用い第1図に示す実施例に基き性能確認試験を行つた。

タイヤは、2枚のカーカスプライと4枚のブレーカープライからなり何れもレーヨンコードを使用した極くありふれたラジアル構造のチューブレス

タイヤである。弾性補強体には硬度が83°(JIS硬度計による)の硬質ゴムを用い、ショルダー部での最大ゲージはタイヤに内圧を充填した状態に於けるタイヤ最大幅(170mm)の4.7%(8mm)とし、前記最大幅の位置でのゲージは3.5% (6mm)である。

タイヤ種 内圧	本発明のタイヤ	サイド部を補強したタイヤ
2.1 kg/cm ²	51.6 kg/deg	51.4 kg/deg
0 kg/cm ²	40.8 kg/deg	11.5 kg/deg

これによればタイヤが正常な状態のときは、両者は殆ど差はないがパンクを想定した内圧0kg/cm²のときは、サイド部のみを補強したタイヤに比べ本発明のタイヤはコーナリングパワーの値で約350%改良されている事がわかりこの分丈パンク時の操縦性が優れていると云える。

本発明のタイヤはその他高速耐久性についても弾性補強体を用いない普通構造のタイヤと遜色のない試験結果が得られた。

即ちタイヤサイズは、165/70 HR 13を使用し、カーカスとブレーカーの構造及び材料は165/70

HR 13 の場合と同様ありふれた極く普通のタイヤである。弾性補強体の配置位置と形状は、第 1 図に示すものを適用した。弾性補強体には硬度が 83° (JIS 硬度計による) の硬質ゴムを用い、ショルダー部での最大ゲージは前例の条件の下でタイヤ最大幅 (189 mm) の 5.3% (10 mm) とし最大幅の位置に於けるゲージは 2.9% (10 mm) である。

この様に補強を行つたタイヤと、補強を行わぬ同種類のタイヤとを夫々 5 J のリムに組み込み内圧を 2.5 値/mm² 充填して直徑が 1000 mm のステール製ドラム (表面は平滑) 上に 360 kg 荷重を加え実施した結果は次表の通りである。

ステップ	速度と走行時間												
	単位: km/h と秒												
()内は走行時間 (分)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
本発明のタイヤ (5)	100	120	140	160	180	200	210	220	230	240	250	260	270
普通のタイヤ (5)	100	120	140	160	180	200	210	220	230	240	250	260	270

ステップ 1 から 13 迄は速度毎に 5 分間走行させ停止する事なく故障する迄速度を上げて行く方法

特許出願人 ブリヂストンタイヤ株式会社

代理人弁理士 杉 村 信 近

同 弁理士 杉 村 肇 秀

同 弁理士 杉 村 美 作

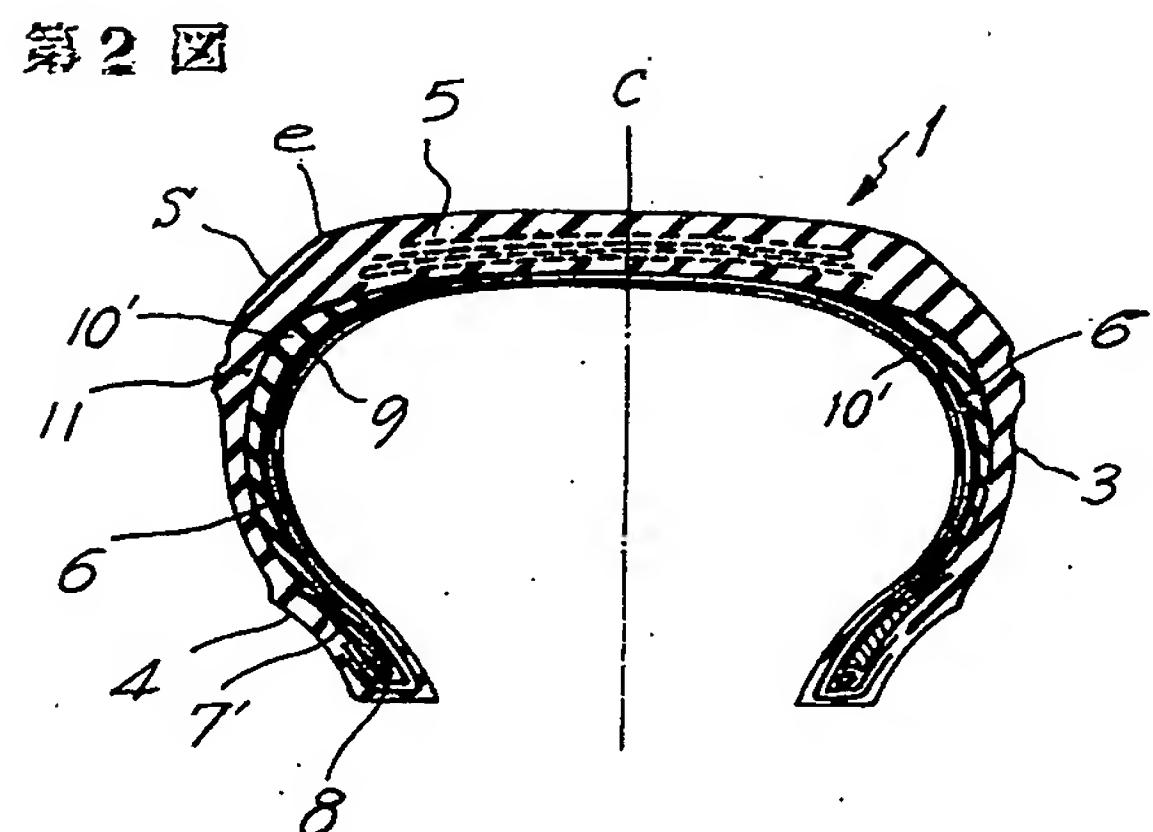
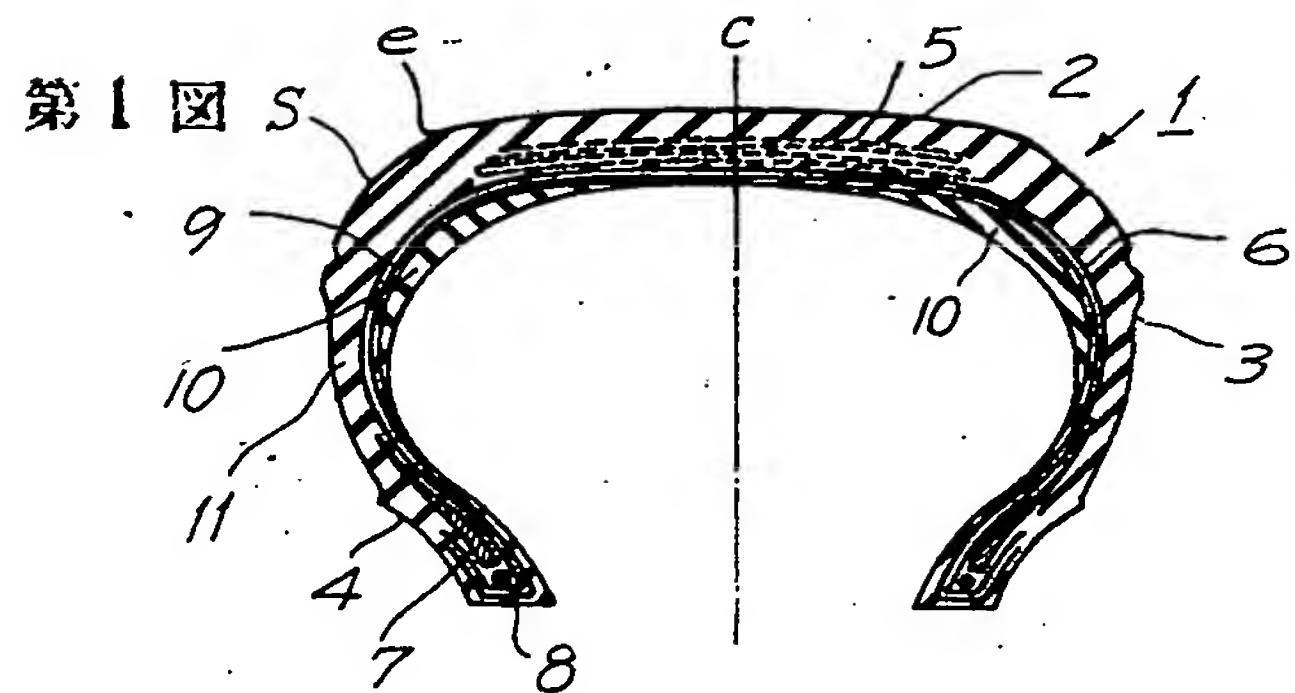
特開 昭49-116702(4)

であるが、ステップ 1 迄は完走しており弾性補強体を用いたための発熱に基く故障は見られず好結果を得た。

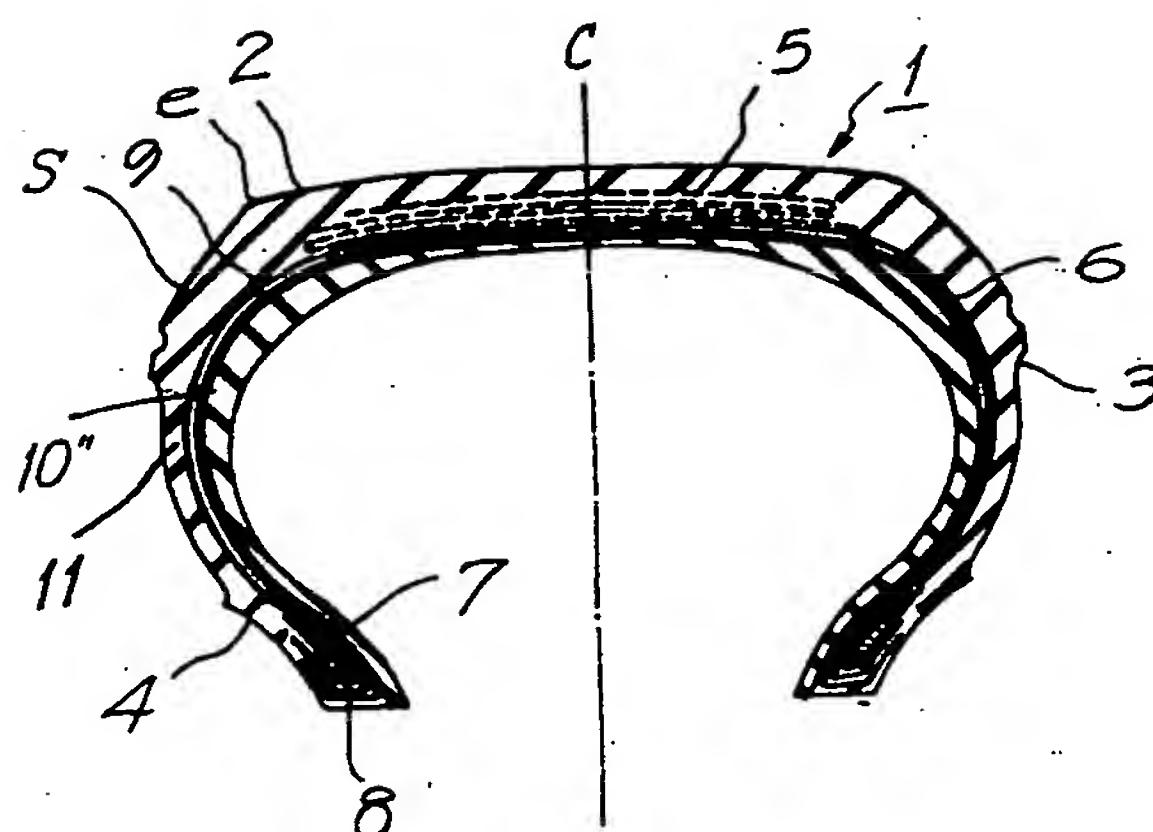
各図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に従い弾性補強体をタイヤショルダー部の内面に適用した状態を示す空気入り安全タイヤの断面図、第 2 図は弾性補強体をカーカスと外被ゴムの間に適用した別の実施例を示す空気入り安全タイヤの断面図、第 3 図は弾性補強体をタイヤ内面に全体に亘り適用した別の実施例を示す空気入り安全タイヤの断面図である。

2 … トレッド部、3 … サイド部、4 … ピード部、
S … ショルダー部、10, 10', 10'' … 弾性補強体。



第3図



5. 添附書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 図面 1通
- (3) 願書副本 1通
- (4) 委任状 1通
- (5) 出願審査請求書 1通

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

コダイラル オガワヒガシマテ
東京都小平市小川東町 2500-1

プリカット用 アクリル

(2) 代理人

居所 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
郵便番号 100

霞山ビルディング7階 電話(581)2241番(代表)

(5925) 氏名 井理士 杉村 晓秀

居所 同所

(7205) 氏名 井理士 杉村 興作

手続補正書

昭和49年6月2日

特許庁 長官
審査官 三宅 幸夫 殿

1. 事件の表示

昭和49年特許願 第2792号

2. 発明の名稱

空気入り安全タイヤ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(527) ブリヂストンタイヤ株式会社

4. 代理人

東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
霞山ビルディング7階
電話(581)2241番(代表)

(5925) 井理士 杉村 晓秀
外1名

5.

6. 補正の対象 明細書の発明の詳細を説明の範

7. 補正の内容 (別紙の通り)

1. 明細書第6頁第1行の「9%」を「15%」に訂正する。

2. 同第10頁の表を次の通り訂正する。

内圧	タイヤ種	本発明のタイヤ	サイド部を補強したタイヤ
2.1 kPa/cm ²	51.6 kPa/deg	51.6 kPa/deg	51.6 kPa/deg
0 kPa/cm ²	23.2 kPa/deg	11.5 kPa/deg	11.5 kPa/deg

3. 同第10頁第13~14行の「約350%」を「約200%」に訂正する。

4. 同第4頁第15行末尾に次を加入する。

「この場合注意を要する事はトレッド中央位置に於ける弾性補強体のゲージが厚過ぎると高速走行時にタイヤの回転に伴つて発生する遠心力によつてトレッド中央部が外側に張り出し路面に対するタイヤの接地面積の減少を来たす。その結果接地面積の減少と接地圧分布の不均一をまねく事となりタイヤの性能上好ましくない。」

5. 同第5頁第13行と第14行との間に次を加入する。

「従つて、形状的にはトレッド部からショルダ

一部にかけて、円錐を帯びた雲わゆるラウンド・
ショルダータイプに、又構造の面についてはシ
ョルダー部からサイド部にかけて剛性が比較的
小さいラジアルタイヤに適用して特に好適であ
る。」

特開昭49-116702(6)
手続補正書

昭和 売 年 月 日

特許庁長官
青藤英雄 殿

1. 事件の表示

昭和 売 年 特許願 第 27926 号

2. 発明の名称

空気入り安全タイヤ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(527) ブリヂストンタイヤ株式会社

4. 代理人 東京都千代田区霞が関3丁目2番4号
後山ビルディング7階
電話(581)2241番(代表)

(5925)弁理士 杉村 晓秀
外名

5.

6. 補正の対象 明細書の発明の詳細な説明の欄

7. 補正の内容 (80頁の裏面) 4

1. 明細書第7頁第12行のあとに次を加入する。
「第1図および第3図に示す配置例においては、
弾性補強体10或は10'をカーカス6とインナライ
ナーナとの間に挿着しても良い。」

代理人弁理士 杉村 晓秀
外名

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.